

ABSTRAK

Continuous Passive Motion Knee and Heel adalah suatu alat yang dapat membantu pergerakan sendi – sendi khususnya pada lutut (KNEE), dan pergelangan kaki (HEEL) yang mengalami cedera tulang atau patah tulang. Prinsip kerja alat CPM Knee and Heel ini adalah pergerakan motor naik turun dengan sudut yang telah di setting sesuai kebutuhan pasien. Pasien dapat mengoperasikan alat ini dengan sendirinya ataupun dengan bantuan operator dengan melakukan pemilihan terapi dilanjutkan dengan pemilihan sudut dan waktu sesuai kebutuhan pasien. Alat ini biasa digunakan pada ruang FisioTherapy yang dapat membantu pergerakan sendi-sendi pada lutut dan pergelangan kaki secara pasif.

Jika persendian terganggu maka gerak tubuh manusia tidak dapat dilakukan secara optimal, yang menyebabkan terjadinya keluhan-keluhan pada pasien diantaranya kekakuan-kekakuan pada sendi, rasa nyeri setelah pasca operasi, namun alat yang sudah ada dirasa kurang optimal karena pada alat tersebut hanya terdapat proses terapi pada lutut.

Alat ini menggunakan mikrokontroler AT89s51 sebagai pengontrolnya dan menggunakan potensiometer (Vr) sebagai sensor sudut. CPM ini akan membantu pergerakan persendian secara pasif khususnya pada bagian lutut, dan penulis juga ingin menambahkan pergerakan pada pergelangan kaki atau tumit.. Dalam perkembangan pembuatan CPM jika kita menyetting timer 15 menit maka alat akan bergerak naik dan turun sebesar sudut dan lama waktu yang telah di setting.

Gerak sendi pada lutut (KNEE) adalah gerak satu arah saja dengan pergerakan motor 9 tahap yaitu 10°, 20°, 30°, 40°, 50°, 60°, 70°, 80°,90°.Sedangkan pergerakan sendi pada pergelangan kaki (HEEL)yaitu gerak satu arah dengan pergerakan motor hanya dibatasi 5 tahap yaitu 10°, 20°, 30°, 40°, 50°.Berdasarkan hasil analisis dan pengujian data terhadap keakuratan waktu terapi maka dapat disimpulkan bahwa ketidakpastian alat untuk lutut dan tumit antara 0.2 sampai 0.9.Sedangkan untuk hasil analisis sudut untuk lutut dan tumit,ketidakpastiannya antara 0.02 sampai 0.09.

Setelah dilakukan proses pembuatan dan studi literatur, perencanaan, percobaan, pengujian alat dan pendataan, didapatkan bahwa pengoperasian alat mudah bagi operator.Dari hasil analisa tersebut maka dapat disimpulkan bahwa alat terapi ini lebih efektif dari alat yang sebelumnya.

Katakunci: CPM, Knee, Heel, Sensorsudut (Vr), Terapi pada pergelangan kaki.